41e Année. — Tome LXXX N° 2075 Paris, 5 Avril 1934

REVUE DE VITICULTURE

LES LEVURES EN VINIFICATION (1)

Influence de la vitalité de la levure. — La résistance du ferment alcoolique est loin d'être la même à tous les stades de son évolution. Elle est plus grande lorsqu'il a atteint son complet développement et qu'il est en pleine activité. Au contraire, sa résistance est largement atténuée lorsqu'il se trouve soit à l'état de spore, soit trop vieux et déjà affecté par les produits de son activité biologique.

L'expérience a montré depuis fort longtemps que les doses d'acide sulfureux qu'il est nécessaire d'ajouter à un milieu dans lequel la fermentation est déclarée, est infiniment plus importante si l'on veut arrêter tout travail, que celle qui est suffisante pour s'opposer à toute multiplication des levures et à leur travail, quand celles-ci n'ont pas encore commencé à évoluer. Ce fait peut être mis en évidence dans les essais suivants :

Doses d'acide sulfureux	0,100	0,150	0,200	0,300
Levures actives	Fermentation après 12 heures	Tuée	Tuée	Tuée
Levures adultes (Lie).	Tuée	Tuée	Tuée	Tuée
Levures actives (SO^2 ajouté dans le moût en fermentation) . .	Aucune action	Aucune action	Simple arrêt	Arrêt un peu plus long

Tous ces essais ont été effectués à la température de 25° et avec un même moût de raisins. L'ensemencement avec les levures actives et les lies a été fait par l'introduction de 1 cc. de culture pure, en fermentation active ou terminée. Le nombre de cellules était sensiblement le même dans un cas et dans l'autre. Cet essai de laboratoire transporté sur le plan de la pratique œnologique donne des résultats identiques.

C'est ce qui explique la nécessité de faire appel à des doses très élevées d'antiseptique lorsqu'on veut arrêter la fermentation dans un milieu qu'on voudrait, par la suite, conserver stérile (cas des mûtés au soufre). Cela explique également l'erreur que l'on commet lorsque l'acide sulfureux est introduit par doses fractionnées dans un milieu déjà en fermentation. Dans l'emploi de ces doses fractionnées, on peut admettre, en principe, que seule la dose originelle sera opérante ; or, comme elle est toujours peu importante, de façon à ne pas gêner le départ de la fermentation, on courra le risque de n'avoir, en fin de compte, aucun des résultats qu'on est en droit d'attendre de l'action de l'antiferment.

(1) Voir *Revue*, nos 2073 et 2074, pages 181 et 197.

Influence de la masse des ferments. — On sait que l'effet de l'antiseptique se ramène toujours à une question de partage entre la substance agissante et le nombre de microorganismes. L'acide sulfureux ne fait pas exception à la règle.

Si on ensemence des moûts ayant reçu des doses d'acide sulfureux variant entre 50 et 400 mgr. par litre, avec un nombre de plus en plus important de levures, on constate que les retards sont en raison inverse de la quantité de germes introduits dans le milieu.

Dans l'expérience suivante, on a opéré sur des quantités de moûts ayant reçu des doses croissantes d'antiseptique et des volumes de bouillon de culture croissant de 1 à 10 (1=125 millions de cellules). Voici les résultats obtenus, les temps indiqués représentant les retards observés :

Acide sulfureux par litre	I	II	IIIII	X
Témoin.....	18 heures	15 heures	11 heures	8 heures
0 gr. 150 ...	96 heures	60 heures	43 heures	38 heures
0 gr. 300 ...	Tuée	228 heures	144 heures	60 heurrs
0 gr. 350 ...	Tuée	Tuée	180 heures	120 heures
0 gr. 400 ..	Tuée	Tuée	216 heures	144 heures

Dans la pratique courante et lorsqu'on ne fait pas appel à un levain en activité, on trouve une confirmation de cette règle, lorsqu'on compare les retards dans les départs de fermentation, tout à fait au début de la vendange et au cours de celle-ci et cela pour des doses égales d'antiseptique. Alors qu'au début, le nombre de cellules de levures est relativement faible, on constate des retards très grands. Par contre, lorsque l'atmosphère des celliers est chargée de germes et que la température des locaux est plus élevée, il est quelquefois impossible de constater le moindre retard. Cela prouve que dans le premier cas, la quantité d'antiseptique par individu est très grande, alors qu'ensuite elle peut quelquefois être insuffisante pour s'opposer à tout départ prématuré de fermentation.

Influence de la température et du volume de liquide traité. — L'action de ce facteur, déjà si important en lui-même, vient influencer l'action de l'acide sulfureux. En effet, dans le cas où il s'agit de vendanges froides dans lesquelles les ferments ont déjà beaucoup de peine pour se développer, l'introduction de quantités même faibles d'acide sulfureux est suffisante pour retarder presque indéfiniment le départ de la fermentation. Par contre, si on a affaire à une matière première dont la température est favorable à l'évolution des levures, il sera nécessaire, pour s'opposer à un départ prématuré de fermentation, de faire appel à des doses d'antiferment quelquefois considérables.

L'expérience suivante montre l'importance que peut avoir un simple décalage de quelques degrés de température sur les retards de fermentation. La tem-

pérature constante était réalisée à l'étuve et la température variable était celle du laboratoire.

Acide sulfureux par litre	15 octobre		31 octobre	
	15-18°	25°	12-16°	25°
Témoin.....	24 heures	12 heures	48 heures	10 heures
0 gr. 050 ...	40 heures	24 heures	240 heures	72 heures
0 gr. 100 ...	84 heures	48 heures	336 heures	120 heures
0 gr. 150 ...	132 heures	72 heures	Tuée	192 heures
0 gr. 200 ...	192 heures	96 heures	Tuée	336 heures
0 gr. 250 ...	240 heures	192 heures	Tuée	432 heures
0 gr. 300 ...	264 heures	238 heures	Tuée	Tuée

D'une façon générale, on doit pratiquement admettre que toutes les fois que la température initiale de la vendange ou des moûts ne sera pas inférieure à 20-25° et ne s'abaissera pas par la suite, la fermentation se déclarera spontanément ou ne subira que des retards peu importants, même pour des doses d'acide sulfureux atteignant 250 mgr. par litre (25 gr. par hl.). C'est seulement pour des températures inférieures à 20° qu'il y aura lieu de se préoccuper des retards dans les départs de fermentation, pouvant atteindre jusqu'à 48 heures et de nature par conséquent à apporter une gêne dans le travail de la vinification. Cet inconvénient, qui peut être préjudiciable, est facilement évitable, car on peut y remédier, soit en recourant à l'emploi de doses plus faibles d'acide sulfureux, soit, mieux encore, en faisant appel à des levains abondants de levures actives.

Influence du volume. — L'action de ce facteur peut être considérée comme le corollaire du précédent. En effet, lorsqu'on se trouve pratiquement en présence de récipients de volume différent, mais ayant reçu des quantités égales d'antiseptique, on est obligé de constater que les départs de fermentation seront d'autant plus retardés que les récipients envisagés sont de volume moindre. On peut admettre que ces différences sont en relation directe avec la température.

Il est en effet compréhensible qu'une masse importante de matière première oppose aux variations de température un volant infiniment plus grand que celui présenté par une masse plus petite.

Admettons que les récipients venant d'être remplis de vendange plus ou moins chaude, soient soumis à l'action d'une température ambiante relativement basse, il n'est pas douteux que le liquide renfermé dans le récipient le plus grand se refroidira infiniment moins vite que celui qui est contenu dans un récipient plus petit. Dans ce cas, les ferments seront plus sensibles à l'action de l'antiferment.

La corrélation de la masse et de la température peut être mise en évidence, en inversant les données du problème, c'est-à-dire en soumettant la grande masse à l'action d'un froid très vif et en entreposant les petits récipients dans des locaux chauffés. Dans ce cas, en effet, la fermentation se déclare plus rapidement dans ces derniers que dans la première.

Pratiquement, dans les régions froides ou simplement tempérées, on devra protéger les récipients contre tout refroidissement intempestif et cela d'autant mieux qu'ils sont de plus petit volume.

Accoutumance des levures aux antiseptiques. — Il n'est pas douteux que les levures peuvent être accoutumées à l'action des antiseptiques quand ceux-ci présentent un caractère net de stabilité. C'est notamment le cas des fluorures dont il a été question précédemment. L'expérience a mis en évidence que les ferments alcooliques peuvent être amenés à se développer en présence de doses croissantes de fluorures et à conserver après un certain nombre de cultures la faculté de vivre en présence des doses les plus importantes auxquelles ils auront été soumis.

En sera-t-il de même pour les levures cultivées en présence d'acide sulfureux ? L'acide sulfureux étant éminemment volatil ne reste plus dans le milieu, à partir du moment où la fermentation se déclare. Dans ces conditions, les levures n'étant soumises à l'action de l'antiseptique que pendant des temps très courts, ne pourront s'accoutumer à des doses croissantes de cet antiseptique.

Tout ce que l'on peut affirmer, c'est que les levures elliptiques résistent toujours à des quantités d'acide sulfureux libre au moins égales à 50 mgr. par litre et que d'autre part, l'agent antiseptique étant volatil et oxydable, il y a dans la majorité des cas acclimatation naturelle aux doses généralement adoptées dans la pratique ; cette constatation est valable, même pour les cas où les ferments envisagés sont uniquement ceux qui existent naturellement sur le raisin.

Lorsqu'on emploie des levains, la dose d'acide sulfureux libre pouvant exister dans le milieu fermentescible peut sans inconvénient être supérieure à 50 mgr. par litre. Dans ce cas, tout dépend du nombre d'individus introduits dans la vendange ou le moût.

Dans le cas où la dose d'antiseptique libre est très élevée, sans cependant être mortelle, on observe simplement une modification morphologique de la cellule, modification toute temporaire, puisque ensemencée dans un milieu sucré simplement stérilisé par la chaleur, la levure reprend sa forme elliptique originelle. Transplantée dans un milieu fortement sulfité, elle paraît garder, pendant au moins une génération, le souvenir des hautes doses d'acide sulfureux en présence desquelles elle s'était trouvée.

Sels de cuivre. — Les grandes années de Mildiou se caractérisent par la multiplication des traitements cupriques que l'on continue souvent jusqu'à la veille des vendanges. Dans ces conditions, et cela a été le cas pour 1932, les raisins arrivent à la cuve souvent recouverts d'une pellicule de sels de cuivre. Si, depuis fort longtemps, on a démontré l'inocuité de ce cuivre, les sels introduits étant insolubilisés au cours de la fermentation, on peut se demander s'ils n'ont pas d'action nuisible sur la vie du ferment alcoolique.

Il n'est plus à démontrer que les levures sont sensibles à l'action du cuivre et ceux qui ont préparé des levains en partant de moûts stérilisés par la chaleur, dans des chaudières en cuivre, plus ou moins propres, échaudeuses, étuveuses, ont pu se rendre compte que le liquide même fortement ensemencé reste sté-

rile ; en trempant la lame d'un couteau bien décapé dans ce moût, on se rend compte qu'il sort recouvert d'une lame mince de cuivre.

Le cuivre peut donc être considéré comme un poison pour la levure et peut même avoir selon la dose qui se trouve en présence du ferment, une action favorisante. Son action apparaît également comme variable avec la nature du milieu fermentescible dans lequel il est introduit. Ce dernier fait peut permettre d'expliquer les différences d'appréciation des divers auteurs qui se sont occupés de la question.

En effet, pour les uns, des doses de 25 mgr. par litre de cuivre sont déjà dangereuses, pour d'autres, la levure peut en supporter, sans inconvénient 400 mgr. Il est vraisemblable que ces auteurs ont expérimenté sur des milieux synthétiques minéraux ou minéraux et protéiques ou enfin sur des moûts naturels de raisins.

Ce fait peut être démontré de la manière suivante : si on ensemence avec une même quantité de levures des milieux synthétiques renfermant du sucre et des sels minéraux ou du sucre, du bouillon de levures et des sels minéraux, ou enfin du moût, on constate que, ces différents milieux ayant été additionnés de doses croissantes de sulfate de cuivre par exemple, la fermentation se déclare dans le moût à des doses de cuivre bien supérieures à celles qui se montrent stérilisantes dans les autres milieux.

Cela tient à ce que le moût renferme des acides organiques susceptibles de donner avec le cuivre des sels insolubles qui précipitent. D'autre part, une partie même du sel de cuivre est réduite et se précipite à l'état de cuivre métal.

Le retard apporté dans le départ de la fermentation peut même être très fortement réduit si les ferments sont introduits dans le moût de raisin, longtemps après l'addition du sel de cuivre. En effet, au début ils se trouvent directement sous l'action du sulfate de cuivre toxique ; au bout d'un certain temps, celui-ci n'existera plus et il est remplacé par des sels organiques de cuivre, dont la nocivité est infiniment moindre. Pratiquement, on n'aura pas à se préoccuper des quantités de cuivre que peuvent rentrer avec eux les raisins ou les feuilles.

(A suivre.) J. Ventre.

LA LEGISLATION APPLIQUEE AUX HYBRIDES (1)

Je tiens à remercier bien vivement le Syndicat Central Agricole de la Haute-Garonne de l'honneur qu'il a bien voulu me faire en me demandant de prendre la parole. Je lui dois des remerciements, mais surtout des excuses. Ces Messieurs m'avaient demandé en effet de vous entretenir des nouvelles hybridations de M. Seibel, et cependant je ne vous en parlerai pas, parce que je ne puis le faire et cela pour plusieurs raisons.

Je tiens par dessus tout à rester fidèle à la vieille doctrine longuement éprouvée de M. Seibel qui ne voulut jamais coneiller à qui que ce soit tels ou tels

(1) Causerie faite à Toulouse le 24 février 1934.

de ses hybrides, n'en parla jamais et n'écrivit rien sur eux. Comme lui, je veux me contenter de montrer aux amateurs les trésors de ses collections au milieu desquels chacun peut rester seul juge de leur valeur. C'est le plus sûr moyen pour nous de ne point nous tromper et surtout de ne tromper personne. J'ai suivi avec la plus grande attention la discussion sur les hybrides, j'ai dit mon avis à tous ceux qui me l'ont demandé ; mais j'entends bien ne rien proposer de nouveau.

D'autre part, je ne veux absolument pas abuser de l'accueil qui m'est aujourd'hui réservé pour attirer l'attention du public sur des variétés nouvelles ayant de par leur nouveauté une assez grosse valeur commerciale. Les réunions de Toulouse, me semble-t-il, doivent se garder d'être des occasions d'imprudente publicité. Leur but essentiel n'est-il pas de faire la lumière sur des résultats acquis et de dégager des certitudes. Nous ne pourrions atteindre ce but en nous égarant sur d'innombrables espérances.

Au surplus, ne risquons-nous pas de perdre notre temps en regardant trop loin alors que de graves préoccupations devraient retenir toute notre vigilance.

Pourquoi songer en effet aux espérances que feront naître les nouveaux venus s'ils sont condamnés au nom de la loi à ne jamais voir le jour, car telle est la réalité et, si vous le voulez bien, c'est sur cette réalité que je me permettrai d'attirer votre attention. Dussé-je vous importuner, je vous demanderai de m'accorder quelques instants pour vous exposer la situation des hybrides devant les différentes législations, puis leur situation internationale, enfin leur situation particulière devant la loi française.

J'ai emprunté la documentation dont je vais faire état aux textes officiels publiés par les soins de l'Office International du Vin dans son Bulletin mensuel, et je passerai rapidement en revue la législation concernant les hybrides dans les différents pays qui s'en sont occupés.

Allemagne. — Un premier décret du 7 mars 1929 interdit la culture des hybrides producteurs directs sur toute l'étendue du territoire allemand. D'autre part, la loi du 25 juillet 1930 dit que : « Le vin provenant des hybrides américains producteurs directs ne doit pas être mélangé avec d'autres vins. Il ne peut être mis en vente que sous la dénomination de vins d'hybrides et cela jusqu'au 1er septembre 1935, Passée cette date, la vente en sera absolument interdite. »

La loi prévoit au surplus que des crédits seront mis à la disposition des viticulteurs frappés par ces interdictions pour arracher leurs vignes d'hybrides et les remplacer soit par d'autres cultures, soit par des plants indigènes. Des sanctions très sévères allant jusqu'à la prison sont prévues contre toute violation de la loi.

Cependant l'Institut de génétique de Berlin poursuit ses études sur la question et cherche des variétés nouvelles résistantes aux maladies cryptogamiques. Ce qui prouve au moins que la nécessité de ces variétés résistantes se fait impérieusement sentir.

Autriche. — La loi du 13 juin 1928 accorde des subventions pour la reconsti-

tution des vignobles phylloxérés à la condition que cette reconstitution soit faite avec des cépages européens greffés. D'autre part, la loi du 13 juillet 1930 prescrit que les vins provenant de producteurs directs doivent porter la mention apparente « vins d'hybrides ».

L'Autriche a de plus l'honneur de posséder en matière d'hybrides un expert qui jouit d'une grosse autorité dans les Conférences internationales qui s'occupent des hybrides, j'ai nommé le Professeur Zweigelt, auteur d'un énorme ouvrage sur cette question qu'il a beaucoup étudiée sinon très bien comprise.

Bulgarie. — L'importation des hybrides est interdite. Il n'y a pas d'interdiction de planter, mais les vignobles reconstitués en hybrides paient des impôts dès leur plantation, tandis que les vignobles reconstitués en viniféra sont exemptés d'impôts pendant les trois premières années.

Espagne. — Aucune disposition concernant les hybrides, cependant à la Conférence Internationale du Vin de mars 1932, le délégué de l'Espagne s'est déclaré partisan de l'interdiction absolue des hybrides.

Hongrie. — La loi IX de 1924 interdit la vente des vins d'hybrides producteurs directs s'ils ne sont spécifiés comme tels. Le coupage avec ces vins doit être toujours nettement indiqué.

La loi XVII de mai 1929 qui met toute la production des pépinières entre les mains de l'Etat interdit absolument la production de racinés ou greffés d'hybrides producteurs directs et même la vente des boutures. Cependant il faut bien noter que la loi parle toujours des espèces américaines d'hybrides producteurs directs, en précisant Othello, Jacquez, Isabelle, Delaware, etc. Il y a sans doute confusion avec les nouvelles variétés obtenues par les hybrideurs français lorsque l'on parle des hybrides tout court, mais pratiquement c'est l'interdiction qui est la loi, et chose plus grave, à la Conférence de Paris en mars 1932, le délégué de la Hongrie s'est élevé très énergiquement contre les hybrides en demandant pour toute l'Europe l'interdiction de leur plantation, de la circulation et de la vente de leur vin.

Italie. — Ici nous avons une loi spéciale pour les hybrides, la loi du 23 mars 1931. C'est leur faire beaucoup d'honneur, mais au moins c'est net et loyal. La loi italienne interdit absolument la culture des H. P. D. ainsi que l'importation et le commerce des plants. Les vignobles d'H. P D. devront être surgreffés ou arrachés d'ici le 31 décembre 1935. La vente des vins d'hybrides ou des vins coupés avec des vins d'hybrides n'est autorisée que jusqu'au 31 décembre 1936. Passée cette date, la vente et la circulation de ces vins sera complètement interdite.

La phobie du gouvernement italien est à ce point féroce que, à la Conférence de Paris, le délégué italien ne voulut même pas aborder cette question désolante et que le gouvernement italien refusa absolument que soit envisagée toute discussion sur ce sujet à la Conférence internationale de Rome.

Toutefois, l'étude des hybrides est poursuivie par les stations officielles. Nul doute que d'ici quelques années les hybrides italiens ou allemands ne nous soient proposés comme nous sont proposés les admirables blés italiens. Mais je ne serais pas étonné qu'un peu de sève française coulât dans leurs vaisseaux.

Luxembourg. — La loi autorise la culture de trois variétés : les 4986, 5279 et 5409. Encore faut-il que les plants en soient fournis par les pépinières de l'Etat et ces variétés ne peuvent-elles être cultivées qus jusqu'à concurrence de 200 pieds.

Tunisie. — Un décret du 5 juillet 1924 interdit absolument la culture des hybrides.

Portugal. — Ici nous avons une loi extrêmement intéressante : le décret du 22 mars 1929 qui s'occupe des « vins verts ». Ce sont des vins spécialement produits dans la région de Minho, vins très forts colorés, très acides et peu alcooques, qui, précise la loi, « sont produits soit par des cépages indigènes, soit par des hybrides producteurs américains pourvu qu'ils proviennent bien de la région de Minho ».

Toutefois pour ces derniers ils doivent toujours être bien désignés comme vins de raisins américains. Mais enfin ils sont d'abord officiellement admis, après quoi la même loi interdit de les vendre et de les expédier. Ils ne peuvent sortir de chez le producteur que pour aller à la distillerie ou à la rigueur pour être vendus à des particuliers pourvu qu'il n'en soit pas vendu plus de 5 litres au même consommateur. Plus loin enfin, la même loi prévoit une taxe sur chaque hectolitre de vin vert ou américain mis en vente, bien que cette vente en ce qui concerne les américains soit interdite.

Tout cela n'est pas très clair. Il y a là une série de demi-mesures assez contradictoires qui au Portugal comme en bien d'autres pays dont la France, trahissent le désir du législateur de ne pas prendre nettement position.

Roumanie. — Ici comme en Italie, les H. P. D ont eu l'honneur d'une législation spéciale (loi du 26 juin 1930 modifiée le 24 octobre 1932, loi du 22 avril 1932). L'importation, la multiplication, la vente, la plantation des hybrides, même pour des remplacements sont interdites. Les plantations existantes paient une très lourde taxe, ce qui est une façon énergique d'inviter leurs propriétaires à les faire disparaître. Des organes de contrôle sont prévus, qui peuvent inspecter les pépinières, les dépôts de vente, les magasins, les serres, etc. « Des pourboires » sont promis aux contrôleurs du Service des Fraudes, et ce qui est mieux aux dénonciateurs.

Ces mesures draconiennes méritent d'être étudiées, car elles s'expliquent et se justifient en partie. Leur raison d'être fut très clairement précisée par M. Théodoresco, directeur de la Viticulture au Ministère de l'Agriculture à Bucarest, dans un rapport publié par le Bulletin de l'Office International du Vin (N° 14 de juillet 1929).

Après la guerre et les révolutions sociales qu'elle entraîna en Europe centrale, des lois agraires partagèrent les grands domaines féodaux roumains entre les paysans. Une des clauses de ces lois précisait qu'il suffisait que des plantations arbustives fussent faites par le bénéficiaire pour que son droit de propriété ne puisse être contesté et que son lot ne puisse lui être enlevé. Les paysans roumains se jetèrent alors sur tout ce qu'ils trouvèrent comme plants de vigne, pour exprimer leur prise de possession des parcelles qui leur avaient été don-

nées. Ainsi toutes sortes de plants les plus invraisemblables furent plantés après avoir été importés de tous les coins du monde. C'est contre cette invasion hétéroclite que le gouvernement roumain a voulu défendre sa viticulture. Il est incontestable qu'il eut raison ; mais il est au plus haut point regrettable qu'un parallèle puisse s'établir sur le plan international entre ces folles méthodes et la reconstitution du vignoble français, et que sur ce plan international la Roumanie avec d'autres nations vienne demander à la France de faire comme elle, d'interdire la culture des hybrides. Il ne saurait y avoir de comparaison possible entre les imprudentes plantations roumaines qui je le répète n'avaient pas un but viticole, qui n'avaient aucune valeur technique, simple geste du paysan roumain désirant légaliser son droit de propriété, et la reconstitution française, fruit d'une longue patience, de recherches scientifiques ardemment poursuivies, et de prudents essais.

Suisse. — En Suisse, la plantation des hybrides blancs a été longtemps interdite. Seules étaient admises quelques variétés rouges dans le but de produire du vin national pour éviter les importations. Actuellement, l'importation des hybrides est possible avec l'autorisation du gouvernement fédéral, et pratiquement les recherches peuvent être librement poursuivies.

Yougoslavie. — La loi du 9 décembre 1929 avait autorisé la vente des vins d'hybrides producteurs directs pourvu qu'ils fussent nettement spécifiés comme tels jusqu'en 1932. Depuis 1932, la vente de ces vins est absolument interdite. L'importation et la production des plants d'hybrides est interdite. Enfin l'administration après avoir taxé lourdement les plantations existantes avait mis à la disposition des propriétaires un greffon de viniféra par pied d'hybride à supprimer.

Maintenant que nous avons passé en revue la situation des hybrides devant la plupart des gouvernements qui s'en sont occupés, je voudrais, avant d'aborder la législation française, vous entretenir des attaques dont ils sont l'objet au sein de l'Office International du Vin.

Je ne sais si parmi les 1.500.000 viticulteurs que compte notre vignoble français beaucoup connaissent l'existence de l'O. I. V. Cet Office qui sous l'auguste présidence de M. Barthe s'occupe des destinées viticoles du monde entier réunit ses membres en Assemblée générale deux ou trois fois par an, et discute à chacune de ses sessions un certain nombre de problèmes d'ordre général parmi lesquels a figuré plusieurs fois le problème des hybrides. Les compte-rendus de ces sessions sur ce sujet particulier sont très nets. Tout le monde accable les malheureux hybrides. Roumanie, Hongrie, Yougoslavie, etc.; c'est à qui jettera l'anathème le plus violent. Comme les représentants de la France sont ou bien complètement incompétents, ou bien hostiles, c'est l'unanimité.

Le président de l'Office, M. Barthe, intervient quelquefois, et c'est pour proclamer aussi qu'il a vu des hybrides en Europe Centrale et qu'ils sont tous détestables. Il ne paraît pas se douter qu'il y en a aussi en France, que ces hybrides français ne sont peut-être pas tout à fait les mêmes, et qu'ils ont peut-être quelque valeur. S'il le sait, peut-être préfère-t-il le taire. M. Barthe rappelle et laisse

rappeler sans cesse les résolutions du Congrès de Bucarest, où les hybrides furent condamnés. Il oublie seulement qu'à Bucarest, bien qu'il y fût lui-même, la France, première nation viticole du monde et patrie des nouveaux hybrides franco-américains améliorés, n'était pas représentée.

Quoi qu'il en soit, c'est par les soins de l'O. I. V. qu'ont été préparées les Conférences internationales de la vigne et du vin de Paris en mars 1932, et de Londres en 1933. Le bulletin de l'O. I. V. nous indique que les gouvernements à la suite de ces Conférences ont été invités à envisager la réglementation, voire l'interdiction des hybrides. Il est permis de dire qu'à Paris en 1932, sans la présence exceptionnelle de MM. Prosper Gervais et Rouart, les hybrides eussent été irrémédiablement condamnés. Le gouvernement français n'aurait pas manqué ensuite d'être fortement impressionné par cette unanimité internationale contre ces malheureux proscrits.

Malgré cela, on peut dire aujourd'hui que les désirs exprimés par les nations de l'Europe Centrale souhaitant que les hybrides fussent interdits en France, ont été réalisés. M. Barthe, plein de sollicitude pour son Office, au lieu de dégager la valeur des hybrides français et de les défendre, a préféré les confondre avec la multitude des hybrides américains qui ont empoisonné l'Europe Centrale.

Examinons en effet quelle est la situation des hybrides devant la loi française.

Passant sur l'hostilité constante que les hybrides français ont rencontré depuis leur naissance dans les milieux officiels, je rappelle qu'en 1925 le ministère de l'Agriculture, à la requête de la Commission interministérielle, a interdit aux directeurs départementaux et professeurs d'Agriculture de s'occuper des hybrides.

Ensuite vint la loi du 6 mai 1919 modifiée le 22 juillet 1927, dite loi Capus. Elle précise que « les vins provenant des hybrides producteurs directs n'ont en aucun cas droit à une appellation d'origine ». Comme il s'agit là seulement de défendre des crus existants, tout le monde est d'accord, je crois, pour approuver cette loi, et je serais le premier à crier au sacrilège si la moindre goutte de moût d'hybride même excellent était introduite dans cet incomparable nectar qu'est un grand sauterne. Ce serait sans aucun doute une abominable profanation que le noble Pinot bourguignon lui-même ne se permettrait pas.

Mais cela n'exclut pas pour les hybrides l'ambition de réaliser eux-mêmes un jour des crus nouveaux dans des sols jusque-là vulgaires, et l'heure n'est pas éloignée peut-être où certains hybrides par ailleurs d'une haute valeur culturale, pourront être proclamés quant à leur vin les égaux des plus nobles cépages du monde.

Cependant une nouvelle loi, celle du 4 août 1929, vint interdire le sucrage des moûts d'hybrides producteurs directs. Ils s'en consolent en pensant qu'ils n'en ont pas besoin, et préfèrent plaindre ces malheureux viniféras qui ne peuvent pas toujours sans artifice réaliser les espérances du vigneron.

Nous arrivons en 1930 en pleine crise viticole. Chacun réclame, surtout dans

les régions méridionales, l'aide du gouvernement. Il n'y a pas mieux à faire pour se défendre, il est inutile de chercher à améliorer sa technique pour baisser ses prix de revient, de travailler un peu plus, en se privant un peu. Un seul remède est possible, appeler le gouvernement au chevet de la viticulture malade pour qu'il fasse revenir d'urgence l'âge d'or. Le gouvernement résigné dépose un projet de loi. La Commission interministérielle examinant ce projet dans sa séance du 20 juin demande dans une petite phrase anodine à la fin d'un long paragraphe « que soit absolument interdite la plantation d'hybrides producteurs directs en remplacement des vignobles qui disparaîtront ».

Cette proposition souleva immédiatement des protestations indignées un peu partout en France. Je rappellerai entre autres manifestations un meeting organisé à Joyeuse par la C. G. V. M. Rouvière, vice-président de la C. G. V. et son porte-parole ce jour-là, prit nettement position, disant que la C. G. V. désapprouvait d'une façon formelle l'interdiction de planter des hybrides. Il précisa « que, à son avis, la plantation des hybrides permettrait seule dans quelques années le maintien du vignoble français menacé par le manque de main-d'œuvre, et les frais toujours plus considérables entraînés par la lutte contre les maladies cryptogamiques. Ces déclarations furent faites par M. Rouvière avec une netteté et un courage auxquels je tiens à rendre hommage.

A la suite de l'opposition soulevée partout et d'interventions diverses dont la plus opportune et la plus efficace à la fois fut sans doute celle du Mildiou, tous ces projets restèrent dans l'ombre jusqu'en juillet 1931, époque où fut voté ce que l'on a pompeusement appelé le Statut de la Viticulture. Cette fameuse loi ne s'occupait pas des hybrides, aussi fut-elle jugée insuffisante, même à ce point de vue, et complétée par la loi du 8 juillet 1933.

J'ai dit ailleurs que dans cette dernière loi un article d'un mauvais courage cherche sans les nommer à barrer la route aux hybrides. C'est là un fait incontestable. Cet article qui répond très exactement aux invitations adressées aux gouvernements par l'Office International du Vin à la suite des Conférences de Paris et de Londres, article dont l'inspiration par conséquent ne paraît pas douteuse, précise que le remplacement des vignobles qui disparaîtront ne pourra se faire qu'avec des cépages dont la liste sera officiellement dressée par les Offices départementaux sur la proposition du directeur des Services agricoles.

Cette disposition, quoi qu'on en dise, aura pour conséquence d'interdire les recherches sur les nouveaux hybrides. En admettant que certains départements acceptent ou conseillent la culture de quelques hybrides français déjà vieux et affirmés, aucun ne pourra conseiller avec certitude des cépages plus nouveaux cependant pleins d'avenir. Toute libre recherche sera donc légalement interdite. Plusieurs départements d'ailleurs ont déjà proposé une liste et bien qu'un pourcentage important de leur vignoble soit constitué en hybrides producteurs directs, ces listes ne comportent pas un seul hybride producteur direct, même ancien et de valeur affirmée à tous points de vue.

Ici j'entends bien l'objection qui m'a souvent été faite et contre laquelle je crois nécessaire de s'élever, « qu'importe ces lois vaines et inopérantes, m'a-t-on

dit, ne nous en inquiétons pas. Personne ne viendra contrôler chez nous si nos plants sont ou non des hybrides, tout cela n'a pas d'importance ».

Je crois ce raisonnement infiniment dangereux. D'abord parce que toujours, et c'est heureux, la loi sait trouver les moyens de se faire respecter. D'autre part, je me refuse à penser que nos lois ne sont faites que pour être tournées, et ce n'est pas une raison parce que l'interdiction légale qui pèse sur les hybrides a été votée sans qu'on s'en doute, pour la laisser toujours dans l'ombre avec le vain espoir qu'elle ne sera pas appliquée. Je crois préférable et même nécessaire de la dénoncer hautement. Au mauvais courage qui a dicté cet article insidieux de notre loi, je vous demande de répondre par une opposition aussi nette, aussi loyale que résolue.

S'il est vrai que les hybrideurs français au premier rang desquels on me pardonnera de placer M. Seibel, s'il est vrai que les hybrideurs français vous ont rendu quelques services, s'il est vrai que leur patient labeur vous donne l'espérance d'être un jour affranchis des incertitudes de la viticulture, s'il est vrai que vous êtes attachés à leur œuvre, il importe aujourd'hui que vous sachiez le dire, et le dire fermement. Quoi qu'on en dise, la grande œuvre de l'hybridation française est gravement menacée. Votre fermeté seule peut lui rendre le champ libre, et votre reconnaissance ne saurait trouver de chance plus belle de se réaliser.

H.-J. Largillier-Seibel.

ACTUALITÉS

Situation viticole et vinicole du Languedoc (E. F.). — L'outillage agricole à la Foire de Paris.

Situation viticole et vinicole du Languedoc. — Le printemps a commencé depuis quelques jours et la température s'est élevée ; mais la végétation reste en retard. Les bourgeons de la vigne n'ont pas encore éclaté. Les arbres fruitiers fleurissent à peine ; mais tout va partir rapidement.

Après les giboulées froides qui se produisaient journellement, le ciel s'est couvert pendant plusieurs jours, faisant espérer des pluies assez abondantes qui ne se sont pas produites encore, au moment où nous écrivons.

Nous aurions pourtant besoin d'eau céleste pendant une bonne journée pour dissoudre les engrais qui ont été employés depuis le 1er janvier et dont les matières fertilisantes n'ont pas pu être dissoutes. Les nombreuses petites averses ne pénètrent pas suffisamment pour aller jusqu'aux racines. Les semences seules bénéficient de ces petites pluies intermittentes.

Il faut se hâter d'effectuer les labours pour ne pas remuer la terre fraîche pendant la période des gelées.

Les greffages en fente sur place se continuent par une température très favorable à une bonne réussite. C'est le meilleur moment si on veut obtenir de bons résultats.

Les sarments destinés à fournir les greffons doivent déjà être séparés des ceps.

Les fumures avec des crottins de mouton ou des fumiers de ferme devraient être terminées de crainte qu'il ne pleuve pas suffisamment pour les laver. Si ces fumiers n'étaient pas lavés par les pluies, ils seraient nuisibles pendant les chaleurs et au moment de la véraison, surtout si l'été était chaud et sec.

Les engrais chimiques de printemps et les produits azotés doivent au contraire être employés maintenant. Nous recommandons de répandre de ces engrais en assez forte dose, dans les nombreuses vignes qui, l'année dernière, n'ont pas eu une végétation abondante. Il est utile de leur donner un fort coup de fouet si l'on ne veut pas que le Court-Noué fasse des progrès.

Se hâter de terminer les plantations de racinés.

Les traitements contre les insectes, Pyrale, Cochylis, Eudémis : échaudage, clochage, badigeonnages doivent être terminés depuis que les premiers bourgeons des cépages précoces ont commencé à gonfler. On risquerait maintenant de faire du mal par des brûlures, malgré que la végétation soit très en retard.

De même, doivent être terminés les traitements d'hiver, contre l'Anthracnose, l'Excoriose, le Court-Noué.

Nous entrons maintenant, dans une période où il faut attendre la pousse de la vigne sans trop la tracasser, jusqu'au moment des soufrages et des sulfatages.

Les greffages seuls peuvent s'effectuer ainsi que les derniers labours avant la période des gelées blanches.

Nous arrivons au moment où les grillages des bourgeons, par suite d'abaissement de température au lever du jour, sont le plus à craindre.

Malgré tous les procédés employés pour retarder le départ de la végétation : taille tardive, badigeonnages au sulfate de fer, lorsqu'on a passé le mois de mars, tous les cépages débourrent rapidement, et ceux qu'on a retardés atteignent bientôt les plus avancés. Le ciel nuageux et le vent humide du Midi sont souvent les seuls sauveurs de la végétation de la vigne au mois d'avril.

Pour lutter contre les gelées blanches de la vigne pendant ce mois, les nuages artificiels sont efficaces et pratiques ; les immersions ne sont pas possibles partout ou sont trop coûteuses.

Les syndicats locaux pour lutter contre les gelées blanches ne sont pas assez nombreux, surtout dans notre région méridionale, où la propriété est très morcelée.

Les nuages artificiels ne sont pratiques que pour les grands vignobles d'un seul tenant, ou dans les plaines et vallons, où les viticulteurs organisent la défense en commun. Comme ils devraient organiser la lutte contre la Pyrale, la Cochylis, l'Eudémis.

On a essayé l'année dernière, des appareils fumigènes contre les gelées, qui ont donné de bons résultats, par leurs fumées abondantes et neutres qui couvrent rapidement de grandes surfaces. Quelques-uns de ces appareils, montés sur brouettes, se déplacent facilement pour pouvoir suivre les courants des vents.

En ce moment, le viticulteur doit être vigilant pour pouvoir prévenir les attaques contre la végétation de la vigne, tandis que les travaux d'hiver sont plus routiniers.

La surveillance de tous les jours s'impose contre la destruction des jeunes bourgeons. Les vers de terre, les escargots, les chenilles et autres insectes voraces, peuvent causer des dégâts importants certaines années, au moment de la sortie et du développement des bourgeons, si on reste quelques jours sans parcourir le vignoble, en examinant attentivement les jeunes pousses, en attendant la période des soufrages et des sulfatages.

Il faut continuer et se hâter de terminer la taille des oliviers. Rabattre ceux qui ont souffert des fortes gelées de décembre et ceux attaqués par la Fumagine. Cette taille importante aurait dû se faire en mars.

La taille qui consiste à éclaircir les rameaux, seule devrait être réservée pour le mois d'avril.

Nettoyer les ruisseaux d'écoulement pour éviter des ravinements par les pluies d'orages. Consolider ou relever les murs de soutènement des terres.

Marchés vinicoles et défense du vin. — Les marchés vinicoles continuent à manquer d'activité. Cela se comprend maintenant en période des vacances de Pâques, où tous les voyageurs de commerce des vins sont rentrés dans

leurs familles ; mais dans le courant de mars, les achats à la propriété auraient pu être plus importants, surtout pour les beaux vins qui ne manquent pas cette année, dans notre région méridionale.

C'est toujours la concurrence faite par les petits vins médiocres ou même mauvais qui nuit à la marchandise de qualité supérieure.

Certains négociants en vins veulent faire de gros bénéfices, ou lutter contre leurs confrères par le bon marché. Ils se procurent des vins à des prix inférieurs aux cours pratiqués ; les traitent souvent à l'acide sulfurique, font des coupages et s'arrangent pour écouler beaucoup de marchandises à des prix que ne peuvent pas faire les maisons sérieuses qui n'achètent à la propriété que des vins de qualité.

Les négociants bistrouilleurs ainsi appelés dans notre région gagnent de l'argent et peuvent en répandre un peu au moment des élections pour avoir la protection des politiciens de profession, qui, au lieu de s'occuper de l'accomplissement de leur mandat électif pour lequel ils ont été élus, protègent les fraudeurs.

On enquête en ce moment du trafic des mandats électifs pour de très grosses affaires. Si on voulait bien enquêter sur des affaires de moindre importance, mais aussi nuisibles à nos populations rurales, on éviterait des crises et des ruines.

Les fraudes sur les mauvais vins qui devraient aller à la distillation, et que nous n'avons jamais cessé de signaler depuis que nous écrivons dans la *Revue de Viticulture*, se sont pratiquées l'année dernière et cette année, plus que jamais, par des maisons que tout le monde connaît. On connaît aussi les politiciens qui les protègent. Précisément ceux qui crient le plus fort contre la fraude, depuis des années et ce qui a fait leur fortune politique. Ces mêmes politiciens, pour donner le change, écrivent ou signent des articles journellement, sur certains journaux politiques, toujours contre la fraude, alors qu'ils protègent auprès de l'administration des contributions indirectes, où ils ont une grande influence, les fraudeurs de leur parti politique ou qui le soutiennent par une partie de l'argent qu'ils gagnent en fraudant.

Les associations viticoles et vinicoles se sont tellement émues de la concurrence déloyale faite par les petits et mauvais vins, qu'elles ont provoqué une réunion à Paris dernièrement à la Commission des Boissons de la Chambre des Députés, pour renforcer soi-disant, la répression des fraudes.

Le président de cette Commission, politicien de profession qui aime à faire parler de lui, a fait alimenter par son secrétaire la Presse, de communiqués à grande réclame pour sa personne ; mais nous sommes persuadés que les mêmes négociants fraudeurs continueront leur trafic de mauvais vins, parce qu'ils se sentent soutenus et qu'ils ont autant d'estomac que ceux qui les soutiennent.

Arriverons-nous un jour à faire disparaître tous les scandales qui ruinent l'ensemble du pays et le discréditent aux yeux de l'étranger ? Scandales provoqués par des politiciens. Oui, lorsqu'on aura supprimé les pots de vins, les décorations et qu'on aura diminué sensiblement le nombre de Parlementaires. — E. F.

L'outillage agricole à la Foire de Paris. — Une visite à la Foire de Paris, du 9 au 24 mai prochain, ne sera pas moins profitable à tous ceux qui s'occupent d'agriculture qu'aux commerçants et industriels.

Dans un parc qui couvre 400.000 mètres carrés, dont 112.000 occupés par des halls et des bâtiments permanents, se trouvent réunis pendant les 15 jours de la Foire de Paris les modèles les plus récents de tout ce qui constitue l'outillage de la ferme : machines agricoles, moteurs, pompes, pressoirs, barattes, appareillage électrique, ainsi que tout ce qui concerne la construction rurale. Les visiteurs pourront ainsi aisément fixer leur choix sur les machines les plus appropriées à la nature de leur ferme et de leurs champs.

Ils trouveront en outre à la Foire de Paris, présentés par près de 8.000 exposants appartenant à 35 nations, les échantillons de la production mondiale.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 130 fr. et au dessus ; 10°, 160 fr. et au dessus; Vin blanc ordinaire, 175 fr. et au dessus; Vin blanc supérieur, 200 fr. et au-dessus.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, » fr. 9°, 190 fr. et au-dessus; 10°, 215 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 8° ½ à 9°, 235 fr. et au-dessus, 9° ½ à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. et au-dessus ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1930, 1ers crus Médoc, de 5.000 à 6.000 fr. ; 5es crus, de 2.300 à 2.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 3.600 à 4.000 fr. ; 2es crus, de 3.000 à 3.300. — Vins rouges 1931, 1ers crus Médoc, de 6.000 à 7.000 francs; 1ers crus Graves, 4.000 à 6.000 fr.; 2es crus, 3.000 à 4.000 fr. le tonneau de 900 litres. — Vins blancs 1930, 1ers Graves supérieurs, de 2.800 à 3.200 fr.; Graves, 2.300 à 2.600 fr. en barriques en chêne.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 480 à 550 fr. ; Mâconnais, 380 à 450 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 525 à 625 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 625 à 800 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 240 à 340 fr. Vins blancs de Blois, 200 à 300 fr.

Vins de Touraine : Blancs, 12 à 13 fr. le degré.

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr.; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr.; Blancs têtes, 1.000 à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1933, 600 à 700 fr. Gros plants 280 à 320 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

ALGÉRIE. — Rouge, de 6 fr. 75 à 10 fr. 50 le degré. Vins blancs, de rouges, 7 fr. 50 à 9 fr. 50. Blancs de blancs, 8 fr. 50 à 11 fr. 50.

MIDI. — *Nîmes (2 avril 1934).* — *Cote officielle :* Aramon de plaine, 8°5 à 9°, de 75 à 80 fr. ; Montagne, 9°5 à 11°, de 88 à 112 fr. ; Costières, 11°5 à 12°, de 123 à 138 fr.; Blanc d'Aramon, 9 à 10°, 9 fr. » à 9 fr. 50 le degré ; Clairettes, 10°5 à 12°, 10 fr. 50 à 11 fr. 50 le degré ; Trois-six B. G., 435 fr. ; trois-six de marc, 420 à 425 fr. Eau-de-vie de marc, 410 fr. à 415 fr.

Montpellier (3 avril). — Vins rouges 1933, de 8° à 11°, de 75 à 112 fr. ; Rosé, » à » fr.; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. » ; Esprit de vin à 86°, 440 à « fr. ; Marc à 86°, 425 fr.; Eau-de-vie de marc à 52°, » fr. à 420 fr.

Béziers (28 mars). — Plaine, 7° à 8°5, de 55 à 70 fr.; Coteau 8°5 à 10°, de 75 à 105 fr. ; blancs supérieurs, » à » fr.; 3/6 de marc 86°, de » à » fr. ; Eau-de-vie de marc 52°, », de » à » fr.; 3/6 pur vin 86°, » à » fr. Pas d'affaires.

Minervois (1er avril). — Marché d'Olonzac, vins 1933, de 10 à 11°5 10 fr. à 11 fr. le degré.

Perpignan (31 mars). — Vins de 8°5 à 12°, 8 fr. 50 à 9 fr. 50. Chambre de commerce).

Carcassonne (1er avril). — De 8°5 à 12°, de 9 fr. » à 11 fr. » le degré.

Narbonne (3 avril). — Vins rouges 8°5 à 12°, de 9 fr. 50 à 12 fr. 50. Vins rouges 12° et au dessus, 12 fr. 50 à 13 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 127 fr. 50 le quintal, orges, 60 fr. à 63 fr.; escourgeons, 58 fr. à 70 fr.; maïs, 70 fr. à 87 fr. »; seigle, 62 fr. » à 69 fr. »; sarrasin, 84 fr. à 90 fr.; avoines, 39 fr. » à 53 fr. — Sons, 31 fr. à 34 fr. — Recoupettes, de 29 à 30 fr. — Farines, 193 fr.

Pommes de terre. — Hollande, 60 à 80 fr.; saucisse rouge de Bretagne, de 55 à 62 fr.; Sterling, 65 à 70 fr.; Rosa, 85 à 95 fr.; nouvelles d'Algérie, de 200 à 300 fr., du midi 320 à 360 frs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 65 fr. à 100 fr.; paille d'avoine, de 65 fr. à 100 fr.; paille de seigle, 65 fr. à 100 fr.; luzerne, 235 fr. à 305 fr.; foin, 235 fr. à 305 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 600 à 870 fr.; féveroles, de 64 à 66 fr.; sainfoin, 160 à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. »; d'arachide blanc extra, 60 fr. à fr.; Coprah, 70 fr.; Arachides courant, 55 fr. »

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 225 fr. à 226 fr.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 16 fr. ». — Veau, 6 fr. » à 15 fr. 50. — Mouton, 6 fr. » à 30 fr. 50. — Demi-Porc, 6 fr. » à 8 fr. 50. — Longe, de 6 fr. 50 à 12 fr.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 30; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20; *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 50 à 95 fr. »; *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr. ». — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu, (10 à 12 % azote organique) l'unité, 7 fr. 75; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité.

Soufres : Sublimé, 115 fr.; trituré, 92 fr. — **Sulfate de cuivre, gros cristaux,** 130 fr. 100 kgs; neige, 150 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 76 fr. la tonne. — **Dolomagnésie**, 25 fr. les 100 kilos logés départ usines. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude**, 95 à 105 fr. les 100 kg. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 690 fr. en bidons de 30 kgs, 800 fr. en bidons de 10 kgs, 900 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre) Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 8 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 7 fr. 25 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris ; les 100 kilos, — Mandarines, 200 à 500 fr. — Oranges d'Algérie, 250 à 320 fr. — Poires de choix, 800 à 1.500 fr.; communes, 100 à 250 fr. — Pommes choix, 500 à 800. — Pommes communes, 100 à 400 fr. — Noix, de 350 à 560 fr. — Figues, 250 à 380 fr. — Bananes, 305 à 450 fr. — Dattes, 300 à 800 fr. — Abricots d'Espagne, de 650 à 850 fr. — Raisins frais de Malaga 500 à 700 fr. — Laitues du Midi, de 50 à 100 fr. le cent. — Carottes, de 150 à 180 fr. — Endives, de 100 à 250 fr. — Salsifis, de 100 à 275 fr. les 100 bottes. — Tomates d'Algérie, de 300 à 450 fr. — Choux-fleurs, 125 à 500 fr. — Oseille, 450 à 650 fr. — Haricots verts d'Algérie, 2.500 à 3.000 fr. — Artichauts d'Algérie, 100 à 200 fr. — Epinards, 150 à 240 fr.